

(FP03910)

Japanese Utility Model Application Laid-Open No. SHO 62-120602 discloses a joint construction of beam and column using H-shaped steel in which;

on a construction jointing a column using H-shaped steel and a beam using H-shaped steel, an end plate is fixed by welding so that each of the edges of flange of the H-shaped steel column which faces each other are bridged. A short L-shaped clip-angle is fixed by welding on a web portion of the edge of the H-shaped beam. The end plate and the clip-angle are piled and fixed with bolt.

公開実用 昭和62- 120602

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62- 120602

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月31日

E 04 B 1/24
1/58

6434-2E
B-7228-2E

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 H形鋼を用いた柱と横梁の接合構造

⑯ 実 願 昭61-8737

⑰ 出 願 昭61(1986)1月24日

⑱ 考 案 者 山 内 邦 治 玉野市玉原2丁目6番36号

⑲ 出 願 人 三井造船株式会社 東京都中央区築地5丁目6番4号

⑳ 代 理 人 弁理士 重 野 剛

明 細 書

1 . 考 案 の 名 称

H 形 鋼 を 用 い た 柱 と 横 梁 の 接 合 構 造

2 . 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

(1) H 形 鋼 を 用 い た 柱 に、H 形 鋼 を 用 い た 横 梁 を 接 合 し た 構 造 に お い て、柱 の H 形 鋼 の 相 対 向 する フ ラ ン ジ 先 端 同 士 を 橋 絡 す る よ う に エ ン ド プ レ ー ト を 溶 接 に て 固 着 せ し め、横 梁 H 形 鋼 の 先 端 ウ ェ ブ 部 に 短 尺 L 字 形 の ク リ ッ プ ア ン グ ル を 溶 接 に て 固 着 し、こ れ ら エ ン ド プ レ ー ト と ク リ ッ プ ア ン グ ル と を 重 ね 合 せ て ボ ル ト に て 固 着 し た こ と を 特 徴 と す る H 形 鋼 を 用 い た 柱 と 横 梁 の 接 合 構 造。

(2) 断 面 L 字 形 の 補 強 用 プ ラ ケ ッ ト を、横 梁 の 上 面 側 及 び 下 面 側 に 配 置 し、各 プ ラ ケ ッ ト の 一 方 の 片 部 を 柱 ウ ェ ブ 部 に ボ ル ト に て 固 定 せ し め、他 方 の 片 部 を 横 梁 フ ラ ン ジ 部 に ボ ル ト に て 固 定 せ し め た こ と を 特 徴 と す る 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲 第 1 項 に 記 載 の 接 合 構 造。

3 . 考 案 の 詳 細 な 説 明

[産 業 上 の 利 用 分 野]

本考案はH形鋼を用いた柱と横梁の接合構造に関するものであり、詳しくは吊り下げ型ボイラ、大型プラント等を支持するH形鋼を用いた筋かい付き架構の柱と横梁の接合構造に適用するに好適な該接合構造に関するものである。

〔従来技術〕

H形鋼の柱と横梁との接合には、従来第8図ないし第12図に示す方法がよく実施されている。

第8図ないし第10図の接合方法は、H形鋼からなる柱10とH形鋼からなる横梁12とを接合するに際し、柱10の横梁接合予定箇所に、H形鋼を短く切断してなるブラケット14を溶接にて取り付けしておく。即ち、短く切断されたH形鋼よりなるブラケット14のフランジ部14aの側辺部を所定幅に互って切り落とし、柱10を構成するH形鋼のフランジ部10a、10a間に差し込み、溶接を行う。符号16は溶接部を示す。そして、これらブラケット14の先端に横梁12を突き合せ、ブラケット14と横梁12のフランジ部14a、12a及びウェブ部14b、12bに、

それぞれ接合面 A を跨ぐようにプレート 18、20、22 を沿わせ、高力ボルト 24 にて 3 枚締めを行いブラケット 14 と横梁 12 との連結固定をなす。なお、第 9 図は縦断面図、第 10 図は第 9 図の X-X 線断面図である。

また第 11 図及び第 12 図に示す接合方法は、第 13 図の如く横梁 12 の接合端側のフランジ部 12a の両側辺を所定幅に互って切り落とし、柱 10 の H 形鋼のフランジ部 10a、10a 間に差し込み可能な幅とすると共に、横梁 12 のウェブ部 12b 先端に、短尺 L 字形のクリップアングル 26 を溶接にて固着せしめ、このクリップアングル 26 の自由片 26a を柱 10 のウェブ部 10b に当接させる。そして、柱 10 のウェブ部 10b を挟んで反対側から押し当てられた他方の横梁 12 に設けられているクリップアングル 26 と合せて高力ボルト 24 にて 3 枚締めを行い、横梁 12 と柱 10 との連結固定をなす。なお、第 11 図は縦断面図、第 12 図は第 11 図の XII-XII 線断面図である。

〔考案が解決しようとする問題点〕

第8図ないし第10図に示す接合方法は、従来から一般に行われている柱と横梁との接合方法であるが、ブラケット14が柱10の突出物となり、運搬、揚重を難しくすると共に、高力ボルト24の個数が多くなり、経済的ではないという問題がある。

また第11図及び第12図に示す方法は、米国のAISC (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION, INC.) マニュアルで推奨している接合方法であるが、横梁12を柱の最上部より落とし込む必要があると共に、柱10のウェブ部10bを挟んで反対側の横梁12とで3枚締めをする必要があるので、現地組立ての手順が煩雑であり、作業に危険を伴う恐れがある。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案は、H形鋼の柱にH形鋼の横梁を接合するに際し、柱H形鋼の相対向するフランジ先端同士を橋絡するようにエンドプレートを溶接にて固着しておく。また、横梁H形鋼の先端ウェブ部に

短尺 L 字形のクリップアングルを溶接にて固着しておく。そして、これらエンドプレートとクリップアングルとを重ね合せてボルトにて固定する。

また、本考案においては、更に断面 L 字形の補強用ブラケットを、横梁と柱との接合部の上下に配し、該ブラケットの一方の片部を柱ウェブ部にボルトにて固定し、他方の片部を横梁フランジ部にボルトにて固定し、主として水平方向の補強をなすようにしたものである。

〔作用〕

本考案の接合構造によれば、柱に突出物がないので、運搬、揚重が容易であり、かつ高力ボルトの個数も少なく経済的に優れる。また、横梁を上下左右どの方向からも簡単かつ安全に取り付けることができる。

〔実施例〕

以下図面に示す実施例を参照して本考案について更に詳細に説明する。

第 1 図ないし第 4 図は本考案の第 1 実施例を説明する図である。本実施例において、H 形鋼から

なる柱 10 に H 形鋼からなる横梁 12 を接合するに際し、柱 H 形鋼のフランジ部 10 a の先端同士を橋絡するようにエンドプレート 28 を溶接にて取り付け。なお、この溶接は、予め工場等において行っておくことができる。符号 16 は溶接部であり、符号 30 はこのエンドプレートに開設されたボルト挿通孔である。また、横梁 12 の H 形鋼のウェブ部 12 b には短尺 L 字形のクリップアングル 26 の一片 26 b を溶接にて固着しておく。この固着をなすに際しては、第 1、2 図に示す如く、クリップアングル 26 のコーナ部がウェブ部 12 b の先端辺に沿うようにかつクリップアングル 26 の他方の片 26 a がウェブ部先端辺よりも若干突出するように配置し、溶接を行うのが好ましい。なお、クリップアングル 26 の該他方の片 26 a には、前記エンドプレート 28 のボルト挿通孔 30 と対応する位置にボルト挿通孔 32 を開設しておく。

柱 10 と横梁 12 との連結作業を行うには、横梁 12 を上下左右の所望の方向から接合予定位置

に移動させ、次いでエンドプレート 28 のボルト挿通孔 30 及びクリップアングル 26 のボルト挿通孔 32 の孔位置を一致させ、高力ボルト 24 を通しナット締めして固定する。

このように、本実施例構造によれば、柱 10 に突出物がなく、柱の運搬、揚重が容易である。また、高力ボルトの個数も少なく、経済的である。更に、横梁を接合するに際しては、横梁 12 を上下左右いずれの位置からも接合位置に導入でき、かつボルト締作業もエンドプレートとクリップアングルの 2 枚締めとなるので作業が極めて平易、迅速となる。

第 5 図及び第 6 図は本考案の異なる実施例に係る接合構造を示す図である。この第 5 図及び第 6 図に示す実施例接合構造においては、第 7 図に示すブラケット 34 を、柱 10 と横梁 12 との接合部の上下に配し、ボルト締めにて柱及び横梁の双方にこのブラケットを連結し主として水平方向の補強を行っている。このブラケット 34 は断面 L 字形であり、水平部 34 a が長く、垂直部 34 b

がやや短い長さとなっており、該水平部 3 4 a と垂直部 3 4 b との隅部には三角形の補強板 3 4 c が溶接されている。また、これら水平部 3 4 a 及び垂直部 3 4 b には、それぞれボルト挿通孔 3 4 d が貫設されていると共に、柱 1 0 のウェブ部 1 0 b と横梁 1 2 のフランジ部 1 2 a には、該ボルト挿通孔 3 4 d と一致する箇所にボルト挿通孔が貫設されている。そして、高力ボルト 2 4 がこれらボルト挿通孔に通され、ナットにて締着されている。

このように、第 5 ～ 6 図の実施例では、ブラケット 3 4 が上下に配置されて水平方向の大幅な補強がなされている。

上記実施例は本考案の一例であって、本考案の図示のものに限定されるものではない。例えば、柱 1 0、横梁 1 2 あるいはブラケット 3 4 に挿通させる高力ボルトの本数は、他の数としても良い。また、エンドプレートと柱ウェブ部等との間に補強材を溶接等により設けても良い。

[考案の効果]

以上の通り、本考案によれば、柱に突出物を設けることなく、柱と横梁との接合を行えるので、柱の運搬、揚重が容易であると共に、ボルトの個数も少なくて足り、経済的に優れる。

しかも、梁を上下左右など任意の方向から接合予定箇所に導入でき、また、柱を挟んでの横梁同士の間を3枚締めが必要がない。加えて、現場での高所溶接作業等も不要である。このようなことから、本考案によれば、接合作業の平易化、迅速化、安全性向上など、種々の優れた効果が奏される。

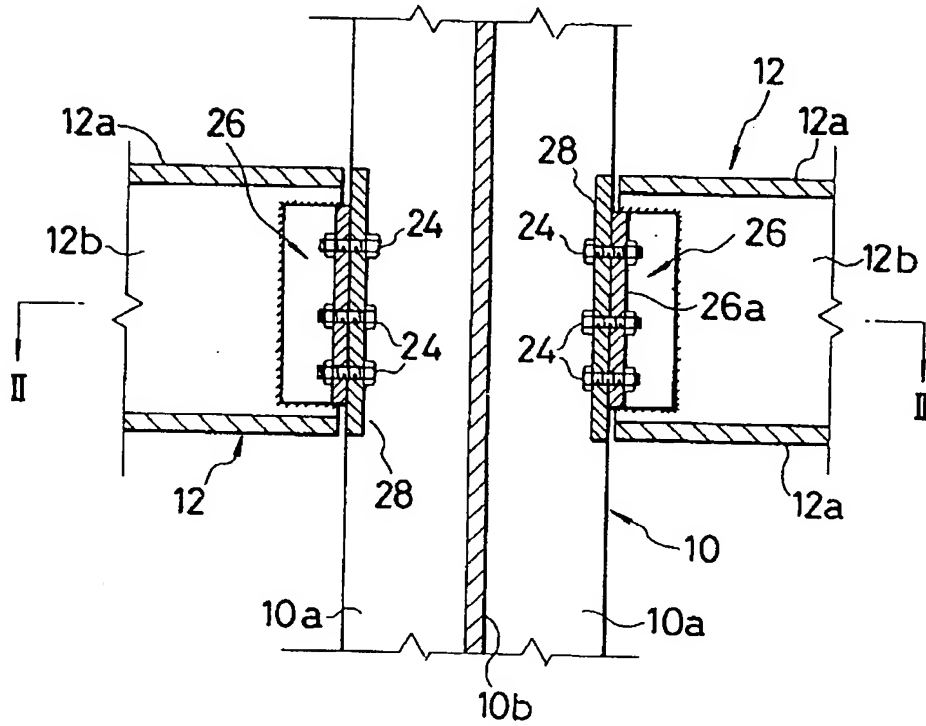
4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例構造を示す縦断面図、第2図は第1図II-II線に沿う断面図、第3図及び第4図は実施例構造の要部を示す斜視図、第5図は異なる実施例構造を示す縦断面図、第6図は第5図VI-VI線に沿う断面図、第7図はブラケット34の斜視図、第8図ないし第13図の各図は従来例の接合構造の構成説明図である。

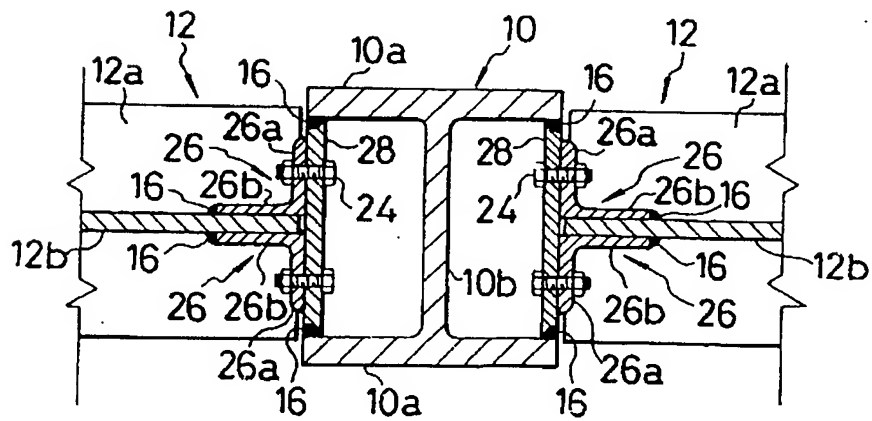
- 1 0 … 柱、1 2 … 横 梁、
2 4 … 高 力 ボ ル ト、
2 6 … ク リ ッ プ ア ン グ ル、
2 8 … エ ン ド プ レ ー ト、
3 0、 3 2 … ボ ル ト 挿 通 孔、
3 4 … ブ ラ ケ ッ ト。

代 理 人 弁 理 士 重 野 剛

第 1 図



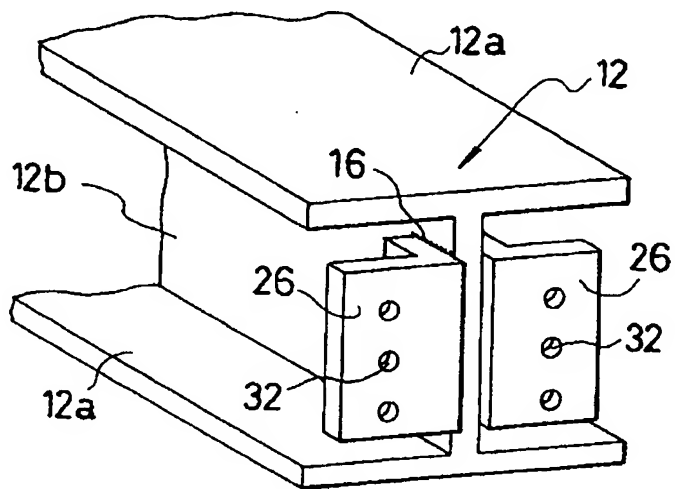
第 2 図



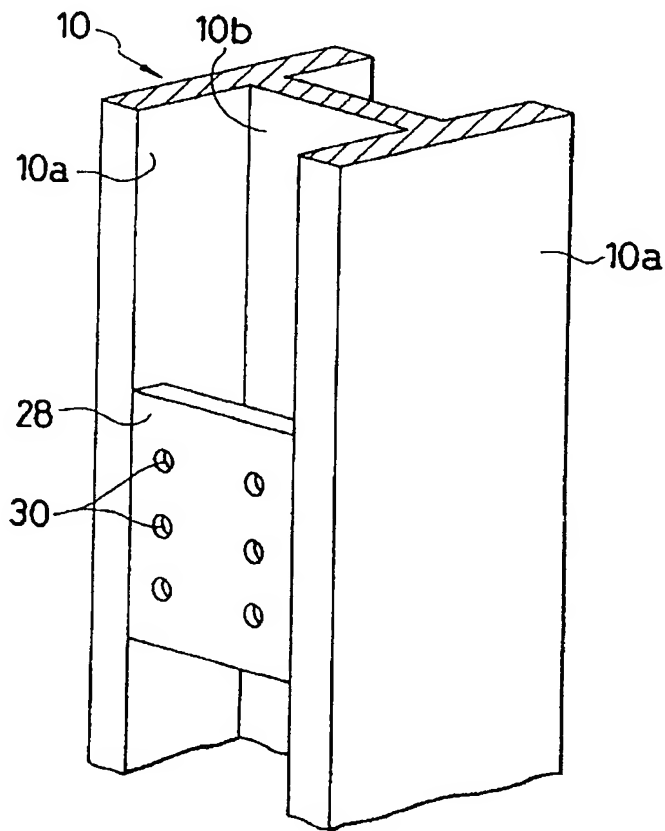
22
実開62-120602

代理人弁理士 重 野 剛

第 3 図



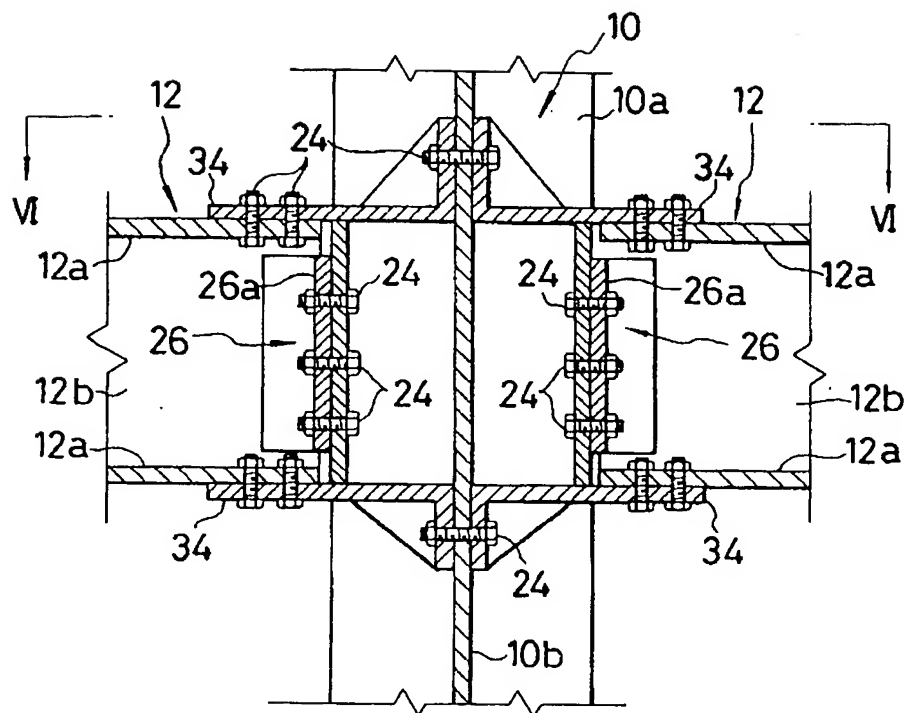
第 4 図



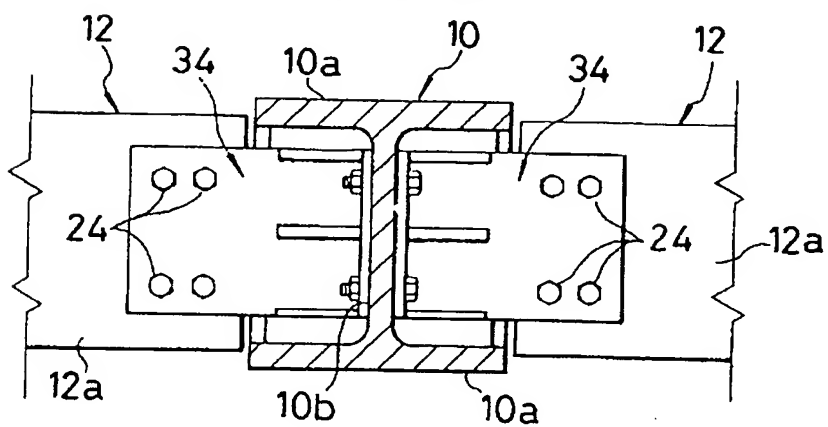
234

実開62-120

第 5 図



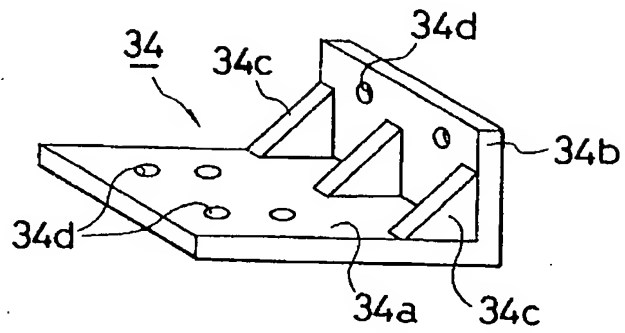
第 6 図



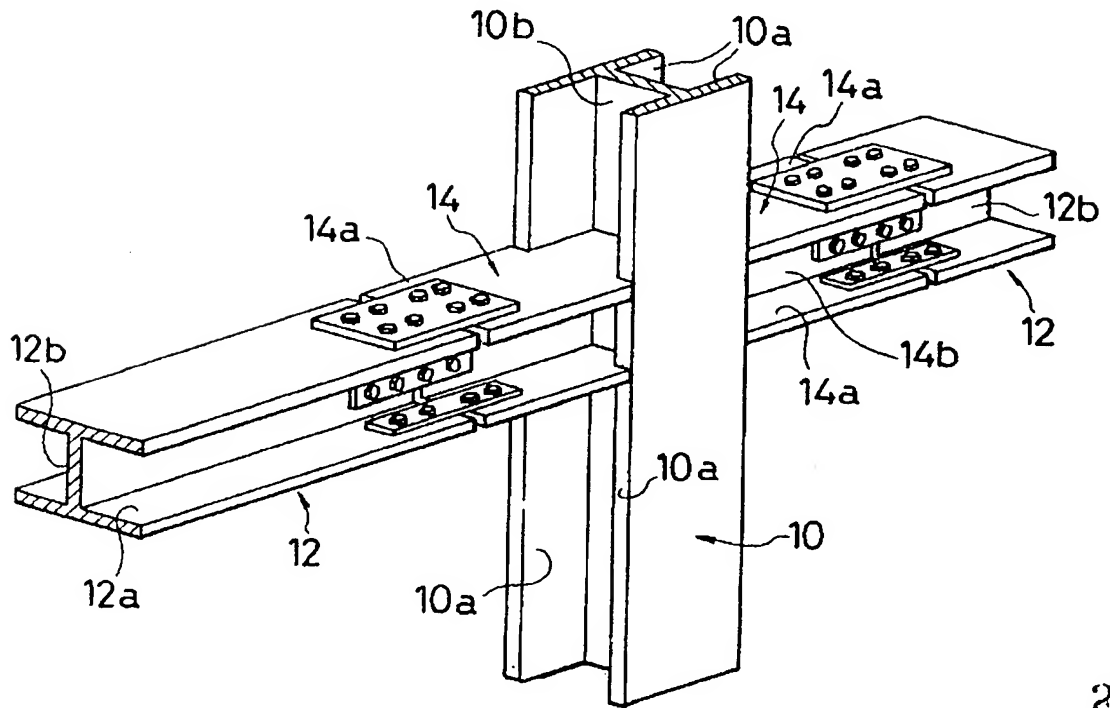
実開62-120602

代理人弁理士 重 野 剛

第 7 図



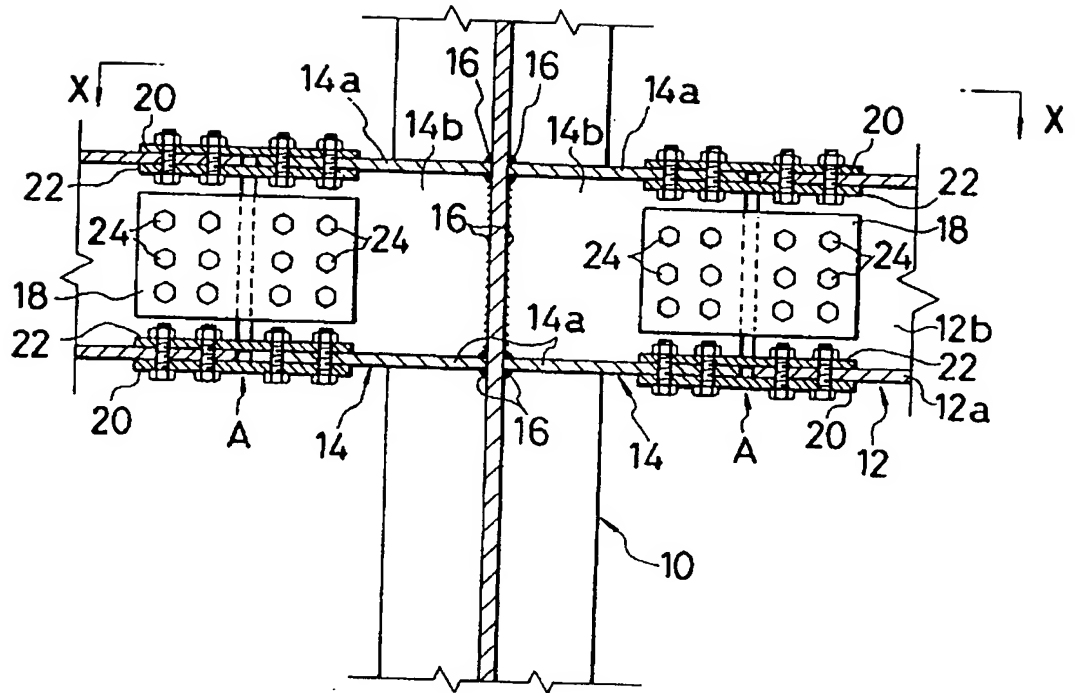
第 8 図



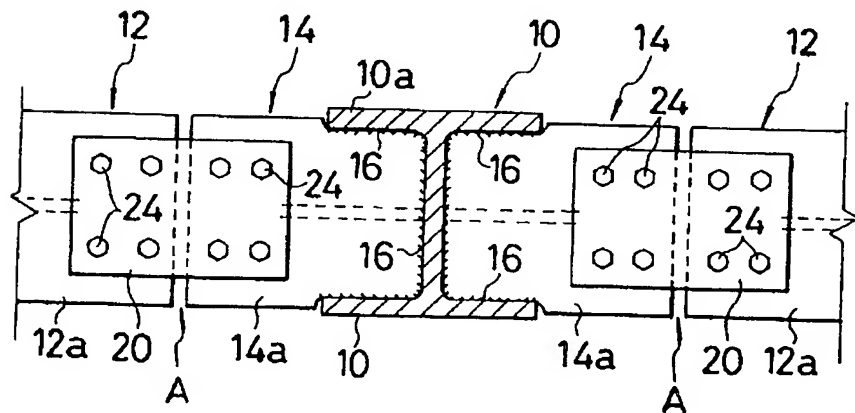
25

実開62-12060

第 9 図



第 10 図

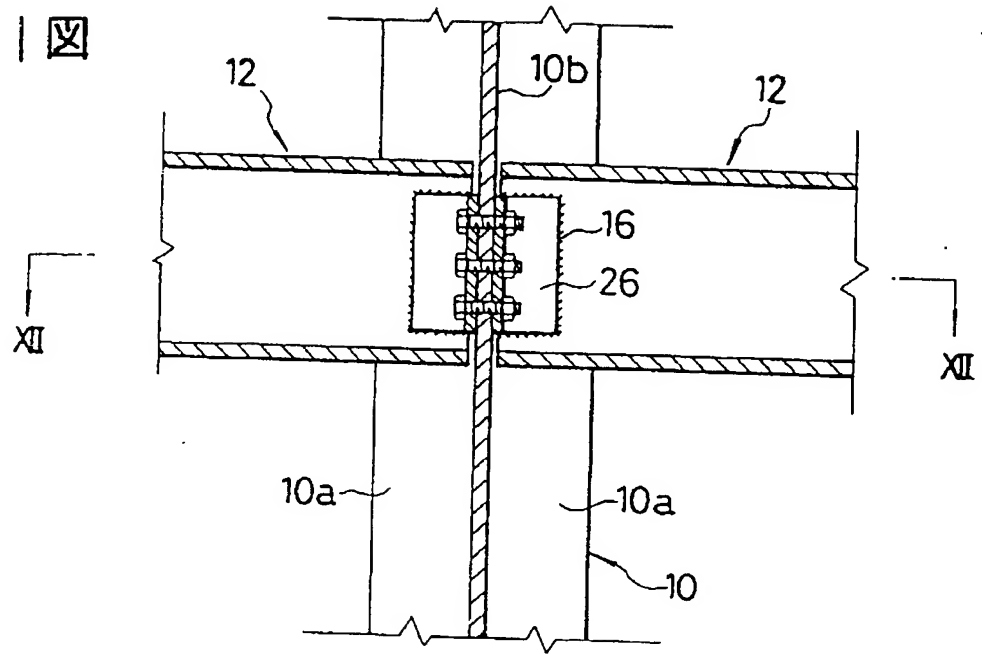


26

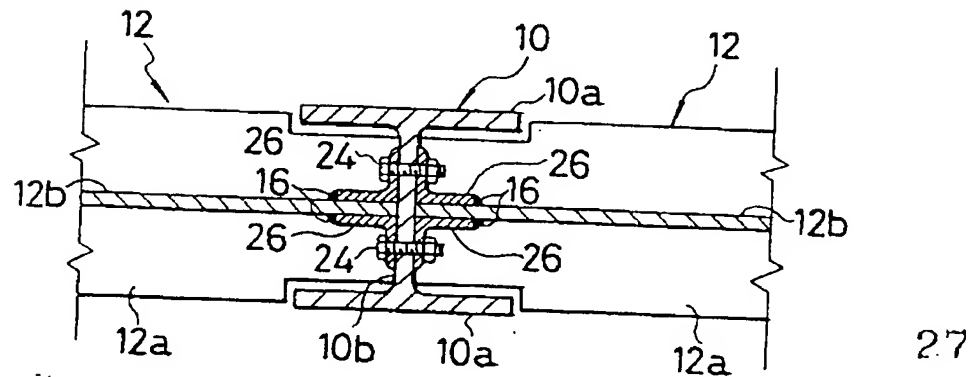
実開62-12060

代理人弁理士 重 野

第11図



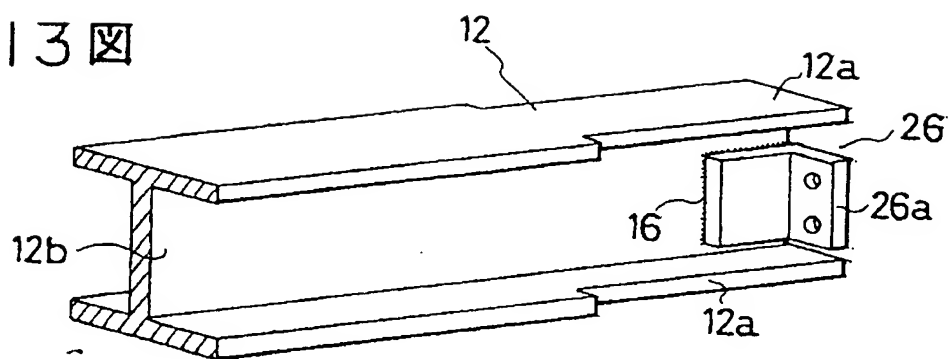
第12図



実開62-120602

代理人弁理士 重 野 剛

第13図



28

実開62-120602

代理人弁理士 重 野 剛